JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education)
Volume 9, Nomor 2, Juli 2026, pp. 415-420
ISSN 2599-2759 (online), 2614-4387 (print)
DOI: https://doi.org/10.31537/jecie.v9i2.3251

Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasional Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Menganyam Berbasis Pola: Penelitian Tindakan Kelas di TK Permata Hati Aisyiyah

Aneu Suciawati[1,*)], Dadan Nugraha[2)], Aini Loita[3)]

[1,2,3)] Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya, Jl. Dadaha No. 18 Kota Tasikmalaya, Jawa Barat
[*)] Email corresponding author: aneusuciawati@upi.edu

Abstrak

Kemampuan berpikir komputasional merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting dikembangkan sejak usia dini. namun, fenomena dilapangan menunjukan implementasinya di satuan PAUD masih terbatas sehingga kemampuan berpikir komputasional anak belum berkembang secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir komputasional anak usia 5–6 tahun melalui kegiatan menganyam berbasis pola. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kurt Lewin yang terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 22 anak Kelompok B1 TK Permata Hati Aisyiyah Kota Tasikmalaya. Data dikumpulkan melalui observasi terhadap empat elemen berpikir komputasional, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional anak meningkat dari 44,7% pada pra siklus menjadi 66,1% pada siklus I dan mencapai 84,6% pada siklus II. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan menganyam berbasis pola efektif digunakan sebagai aktivitas *unplugged* untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional anak usia dini

Kata kunci: *berpikir komputasional, menganyam berbasis pola, anak usia dini, aktivitas unplugged, penelitian tindakan kelas*

Abstract

The abstract briefly presents the research background, objectives, methods, and results. It is brief, conc Computational thinking is one of the 21st-century skills that is important to develop from an early age. However, its implementation in early childhood education remains limited, so children's computational thinking skills have not yet developed optimally. This study aims to describe the improvement of computational thinking skills in 5–6 year old children through pattern-based weaving activities. The study employed the Classroom Action Research (CAR) method based on Kurt Lewin's model, comprising the planning, implementation, observation, and reflection stages. The research subjects were 20 children in Group B1 at Permata Hati Aisyiyah Kindergarten in Tasikmalaya City. Data were collected through observations of four elements of computational thinking, decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithms and were analyzed using both quantitative and qualitative descriptive methods. The results of the study showed that the children's computational thinking skills increased from 44.7% in the pre-cycle to 66.1% in Cycle I and reached 84.6% in Cycle II. These findings indicate that pattern-based weaving activities are effective as unplugged activities for improving the computational thinking skills of early childhood students.

Keywords: *computational thinking, pattern-based weaving, early childhood education, unplugged activities, classroom action research*

Copyright (c) 2026 JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education).
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Abad ke-21 menuntut individu memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan berkolaborasi (4C) sebagai bekal untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin kompleks Salah satu kompetensi yang mendukung penguasaan keterampilan tersebut adalah berpikir komputasional (computational thinking), Salah satu kompetensi yang mendukung penguasaan keterampilan tersebut adalah berpikir komputasional (*computational thinking*), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara sistematis melalui proses dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma (Wing, 2006). Berpikir komputasional tidak hanya berkaitan dengan pemrograman atau penggunaan teknologi digital, tetapi merupakan cara berpikir yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari (Lee et al., 2023; Wing, 2006).

Pentingnya keterampilan berpikir komputasional telah menjadi perhatian dalam berbagai kebijakan pendidikan secara global maupun nasional (Mulyati, 2023) Di Indonesia, Kurikulum Merdeka menekankan pengembangan kemampuan bernalar kritis dan kreatif sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, Keputusan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 127/P/2025 menegaskan pentingnya pengenalan konsep koding dan berpikir komputasional sejak jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) melalui pendekatan yang menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak(Mujayati et al., 2025)Kebijakan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional perlu mulai dikembangkan sejak usia dini sebagai fondasi keterampilan abad ke-21(Rahmawati & Agustin, 2024)

Penelitian Saxena et al., (2020)menunjukan bahwa anak usia dini memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional apabila diberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan tahap perkembangannya. Anak usia 5-6 tahun mampu memahami konsep urutan langkah dan pengulangan melalui aktivitas bermain yang terstruktur (Chaldi & Mantzanidou, 2021; Masarwa et al., 2024a)Selain itu, kegiatan *unplugged* berbasis bermain melalui aktivitas konkret dan manipulatif terbukti efektif dalam membantu anak memahami konsep-konsep berpikir komputasional (Rahmawati & Agustin, 2024)Pendekatan ini dinilai lebih sesuai untuk anak usia dini karena memberikan pengalaman belajar yang bersifat langsung, bermakna, dan dekat dengan dunia bermain anak (Lee et al., 2023)

Meskipun demikian, implementasi berpikir komputasional pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini masih menghadapi berbagai tantangan(Mulyati, 2023) Banyak pendidik belum sepenuhnya memahami konsep berpikir komputasional maupun cara mengintegrasikannya ke dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari (Rahmawati & Agustin, 2024; Monika et al., 2022)Akibatnya, stimulasi terhadap kemampuan tersebut belum dilakukan secara optimal. Hasil observasi awal di TK Permata Hati Aisyiyah Kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional anak kelompok B1 usia 5–6 tahun masih tergolong rendah dengan persentase ketercapaian sebesar 44,7%. Anak masih mengalami kesulitan dalam mengenali pola, mengurutkan langkah kerja, serta memecah suatu tugas menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana.

Salah satu kegiatan yang berpotensi digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional adalah menganyam berbasis pola. Menganyam merupakan aktivitas yang familiar dalam pembelajaran PAUD dan melibatkan koordinasi motorik halus, konsentrasi, serta kemampuan mengikuti aturan tertentu(Yusnita et al., 2022) Dalam kegiatan menganyam berbasis pola, anak tidak hanya melakukan aktivitas menyisipkan bahan anyaman, tetapi juga belajar mengenali pola yang berulang, mengikuti urutan langkah secara sistematis, memusatkan perhatian pada informasi yang relevan, serta menyelesaikan tugas secara bertahap(Lee et al., 2023; Yusnita et al., 2022) Karakteristik tersebut sejalan dengan empat elemen berpikir komputasional, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma (Acosta et al., 2024; Lee et al., 2023). Selain itu, penggunaan aktivitas konkret seperti

menganyam sesuai dengan teori perkembangan kognitif anak yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam proses belajar (Leung et al., 2025a; Saxena et al., 2020)

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan menganyam berbasis pola serta menganalisis peningkatan kemampuan berpikir komputasional anak usia 5–6 tahun melalui penerapan kegiatan tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian berpikir komputasional pada anak usia dini serta menjadi alternatif pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kurt Lewin yang terdiri atas empat tahapan dalam setiap siklus, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi(Arikunto, 2015). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan tujuan meningkatkan kemampuan berpikir komputasional anak usia 5–6 tahun melalui kegiatan menganyam berbasis pola. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran, media anyaman berbasis pola, serta instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penerapan kegiatan menganyam berbasis pola dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, observasi dilakukan untuk mengamati perkembangan kemampuan berpikir komputasional anak selama kegiatan berlangsung, sedangkan refleksi digunakan untuk mengevaluasi hasil tindakan sebagai dasar perbaikan pada siklus berikutnya.

Subjek penelitian adalah 22 anak Kelompok B1 usia 5–6 tahun di TK Permata Hati Aisyiyah Kota Tasikmalaya. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional anak masih rendah dengan persentase ketercapaian sebesar 44,7%.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi menggunakan lembar penilaian kemampuan berpikir komputasional anak yang mencakup empat indikator, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Penilaian perkembangan anak mengacu pada kategori Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan Berkembang Sangat Baik (BSB).

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung persentase capaian kemampuan berpikir komputasional anak pada setiap siklus, sedangkan analisis kualitatif dilakukan melalui interpretasi hasil observasi selama proses pembelajaran. Persentase capaian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh anak}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase ketuntasan belajar digunakan sebagai dasar dalam menentukan keberhasilan tindakan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada setiap siklus penelitian (Arikunto, 2015).Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan apabila minimal 75% anak mencapai kategori BSH atau BSB pada kemampuan berpikir komputasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional anak usia 5–6 tahun melalui kegiatan menganyam berbasis pola. Kemampuan yang diamati meliputi empat elemen berpikir komputasional, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma(Lee et al., 2023). Rekapitulasi capaian berpikir komputasional anak dari pra siklus hingga siklus II adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Capaian Berpikir Komputasional Anak

Tahapan	Persentase	Kriteria
Pra siklus	44,75%	MB
Siklus I	66,1%	BSH
Siklus II	84,6%	BSB

(Sumber: Hasil penelitian, 2026)

Tabel 1 menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir komputasional pada setiap tindakan. Pada pra siklus, capaian anak hanya mencapai 44,7% pada kategori Mulai Berkembang (MB). Hal ini sejalan dengan temuan awal di lapangan dimana tanpa stimulasi yang sistematis, anak usia prasekolah seringkali masih kesulitan dalam mengenali urutan dan pola yang kompleks (Masarwa et al., 2024; Saxena et al., 2020).

Setelah implmentasi kegiatan menganyam berbasis pola pada siklus I, capaian meningkat menjadi 66,1% dengan kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Terjadi peningkatan sebesar 21,4% pada pra siklus dan siklus I namun demikian, indikator keberhasilan penelitian sebesar 75% belum tercapai hal ini dipengaruhi oleh karakteristik perkembangan ank pada tahap oprasional yang masih sangat bergantung pada persepsi visual dan memerlukan bantuan untuk dapat fokus pada detail tugas yang diberikan(Leung et al., 2025b; Saxena et al., 2020) sehingga diperlukan perbaikan tindakan pada siklus II.

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran melalui peningkatan kompleksitas pola, pemberian *scaffolding* yang lebih terarah, serta penguatan intruksi langkah-langkah menganyam, capaian berpikir komputasional meningkat menjadi 84,6% dan berada pada kategori Berkembang Sangat Baik (BSB). Penggunaan dukungan guru (*teacher scaffolding*) terbukti krusial dalam membantu anak melewati fase transisi dari pemahaman konkret ke arah berpikir prosedural yang lebih sistematis (Leung et al., 2025b; Murcia et al., 2025; Salma Monika et al., 2022)

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan menganyam berbasis pola efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional anak usia dini. Karakteristik pada kegiatan menganyam menuntut anak untuk mengikuti urutan langkah (algoritma), mengenali keteraturan pola (pengenalan pola), memusatkan perhatian pada bagian yang relevan dengan mengabaikan detail yang tidak perlu (abstraksi), serta menyelesaikan tugas besar dengan memecahnya menjadi langkah-langkah kecil (dekomposisi) (Lee et al., 2023; Yusnita et al., 2022)

Selain meningkatkan kemampuan berpikir komputasional, kegiatan menganyam berbasis pola juga memberikan dampak positif terhadap keterlibatan anak dalam pembelajaran. Anak terlihat lebih aktif, dan antusias ketika mengikuti kegiatan karena pembelajaran dilakukan melalui aktivitas konkret yang sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka. Demikian penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilaksanakan pada satu kelompok dengan jumlah subjek yang relatif terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Diharapkan, penelitian selanjutnya dapat menguji efektivitas kegiatan menganyam berbasis pola pada jumlah sampel yang lebih besar atau membandingkannya dengan model pembelajaran lain yang berorientasi pada pengembangan berpikir komputasional.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan menganyam berbasis pola mampu meningkatkan kemampuan berpikir komputasional anak usia 5–6 tahun secara signifikan. Peningkatan capaian dari 44,7% pada pra siklus menjadi 84,6% pada siklus II menunjukkan bahwa aktivitas manipulatif berbasis pola dapat menjadi alternatif pembelajaran *unplugged* yang efektif untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada anak usia dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan menganyam berbasis pola dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional anak usia 5–6 tahun di TK Permata Hati Aisyiyah Kota Tasikmalaya. Perencanaan pembelajaran disusun dengan mengintegrasikan elemen berpikir komputasional, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma ke dalam kegiatan menganyam berbasis pola yang disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

Pelaksanaan kegiatan menganyam berbasis pola dilakukan melalui dua siklus tindakan dengan memberikan pengalaman belajar yang konkret, bertahap, dan bermakna. Perbaikan pembelajaran pada siklus II melalui peningkatan kompleksitas pola, pemberian *scaffolding* yang lebih terarah, serta penguatan verbalisasi langkah-langkah kegiatan terbukti membantu anak memahami proses menganyam secara lebih sistematis.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir komputasional anak dari 44,7% pada pra siklus menjadi 66,1% pada siklus I dan meningkat menjadi 84,6% pada siklus II. Capaian tersebut telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan sebesar 75%. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan menganyam berbasis pola merupakan alternatif pembelajaran *unplugged* yang efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasional anak usia dini melalui aktivitas yang konkret, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

DAFTAR PUSTAKA

Acosta, Y., Alsina, Á., & Pincheira, N. (2024). Computational thinking and repetition patterns in early childhood education: Longitudinal analysis of representation and justification. *Education and Information Technologies*, *29*(6), 7633–7658. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12051-6

Arikunto, S. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas* (Suryani, Ed.; Edisi Revisi). PT Bumi Aksara.

Chaldi, D., & Mantzanidou, G. (2021). Educational robotics and STEAM in early childhood education. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, *1*(2), 72–81. https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.02.003

Ida Rahmawati, & Mubiar Agustin. (2024a). Kegiatan Bermain Menggunakan Pendekatan Unplugged Coding dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Sebuah Tinjauan Sistematis. *ABNA : Journal of Islamic Early Childhood Education*, *5*(2). https://doi.org/10.22515/abna.v5i2.10010

Ida Rahmawati, & Mubiar Agustin. (2024b). Kegiatan Bermain Menggunakan Pendekatan Unplugged Coding dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Sebuah Tinjauan Sistematis. *ABNA : Journal of Islamic Early Childhood Education*, *5*(2). https://doi.org/10.22515/abna.v5i2.10010

Lee, J., Joswick, C., & Pole, K. (2023). Classroom Play and Activities to Support Computational Thinking Development in Early Childhood. *Early Childhood Education Journal*, *51*(3), 457–468. https://doi.org/10.1007/s10643-022-01319-0

Leung, S. K. Y., Wu, J., Li, J. W., Lam, Y., & Ng, O. L. (2025a). Examining Young Children's Computational Thinking through Animation Art. *Early Childhood Education Journal*, *53*(5), 1563–1575. https://doi.org/10.1007/s10643-024-01694-w

Leung, S. K. Y., Wu, J., Li, J. W., Lam, Y., & Ng, O. L. (2025b). Examining Young Children's Computational Thinking through Animation Art. *Early Childhood Education Journal*, *53*(5), 1563–1575. https://doi.org/10.1007/s10643-024-01694-w

Masarwa, B., Hel-Or, H., & Levy, S. T. (2024a). Kindergarten Children's Learning of Computational Thinking With the "Sorting Like a Computer" Learning Unit. *Journal of Research in Childhood Education*, *38*(2), 165–188. https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2221319

Masarwa, B., Hel-Or, H., & Levy, S. T. (2024b). Kindergarten Children's Learning of Computational Thinking With the "Sorting Like a Computer" Learning Unit. *Journal of Research in Childhood Education*, *38*(2), 165–188. https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2221319

Mujayati, M., Silalahi, A., & Muis, A. (2025). Pemanfaatan Pembelajaran Merdeka Belajar Terhadap Perkembangan Karakter dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Anak Kelompok B di TK Kartini Mayangan Jember. *JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education)*, *8*(2), 267–278. https://doi.org/10.31537/jecie.v8i2.2155

Mulyati, M. (2023). Tren dan Pengembangan Keterampilan Berpikir Komputasional Anak Usia Dini pada Abad 21: Perspektif Teoretis. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *7*(4), 4155–4165. https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4005

Murcia, K., Cross, E., & Lowe, G. (2025). Young children's computational thinking: educator pedagogy fostering children's play and learning with a tangible coding device. *The Australian Educational Researcher*, *52*(2), 1261–1279. https://doi.org/10.1007/s13384-024-00762-9

Salma Monika, T., Julia, J., & Nugraha, D. (2022a). PERAN DAN PROBLEMATIKA GURU MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN 4C ABAD 21 MASA PANDEMI DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *8*(3). https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2672

Salma Monika, T., Julia, J., & Nugraha, D. (2022b). PERAN DAN PROBLEMATIKA GURU MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN 4C ABAD 21 MASA PANDEMI DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *8*(3). https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2672

Saxena, A., Lo, C. K., Hew, K. F., & Wong, G. K. W. (2020). Designing Unplugged and Plugged Activities to Cultivate Computational Thinking: An Exploratory Study in Early Childhood Education. *Asia-Pacific Education Researcher*, *29*(1), 55–66. https://doi.org/10.1007/s40299-019-00478-w

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, *49*(3), 33–35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Yusnita, Y., Kencana, R., Hasnawati, H., Muhammadiyah, M., Zulkifli, Z., & Zulkarnainsyah, Z. (2022). Pelatihan Keterampilan Menganyam Tingkat Dasar pada Mahasiswa PIAUD STAI Auliaurrasyidin Tembilahan. *ABDIMASY: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *3*(1), 26–35. https://doi.org/10.46963/ams.v3i1.521